

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第1区分

【発行日】令和3年7月26日(2021.7.26)

【公表番号】特表2020-521711(P2020-521711A)

【公表日】令和2年7月27日(2020.7.27)

【年通号数】公開・登録公報2020-029

【出願番号】特願2019-565562(P2019-565562)

【国際特許分類】

C 03 B 23/03 (2006.01)

C 03 B 27/044 (2006.01)

【F I】

C 03 B 23/03

C 03 B 27/044

【手続補正書】

【提出日】令和3年5月13日(2021.5.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ガラスシートを成形する方法であって、

(i) 前記ガラスシートを支持するための成形支持体を提供するステップと、

(ii) 少なくとも第1および第2の金型部材を備えるプレス曲げ装置を提供するステップであって、前記第1および第2の金型部材の各々が前記成形支持体に対して可動である、ステップと、

(iii) 前記ガラスシートを加熱するステップと、

(iv) 前記ガラスシートを前記成形支持体上に位置付けするステップと、

(v) 前記成形支持体および前記プレス曲げ装置のうちの少なくとも一方を他方に向かって移動させて、前記成形支持体と前記第1の金型部材との間で前記ガラスシートをその第1の領域で押圧するステップと、

(vi) 前記第2の金型部材を前記第1の金型部材に対して移動させて、前記ガラスシートをその第2の領域で押圧するステップと、

(vii) 前記第1の金型部材を前記成形支持体に対して移動させて、前記第1の金型部材と前記成形支持体との間で前記ガラスシートをその前記第1の領域でさらに押圧するステップと、を含む、方法。

【請求項2】

ステップ(v)の前またはステップ(v)の間、前記プレス曲げ装置が、前記ガラスシートにその前記第2の領域で接触する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

ステップ(vii)の間、前記第2の金型部材が、前記成形支持ガラスシートに対して移動して、前記ガラスシートをその前記第2の領域でさらにプレス曲げする、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

ステップ(vii)の間、前記第2の金型部材も、前記第1の金型部材に対して移動する、又は、ステップ(vii)の間、前記成形支持体に対する前記第1および第2の金型部材の前記移動が同調する、請求項3に記載の方法。

【請求項 5】

前記ガラスシートの前記第1の領域が、前記ガラスシートの周辺領域であり、かつ／または前記ガラスシートの前記第2の領域が、前記ガラスシートの中央領域である、請求項1～4のいずれかに記載の方法。

【請求項 6】

前記成形支持体が、前記ガラスシートをその周辺領域の周りで支持するための少なくとも1つのレールを備え、および、ステップ(v)の間、前記ガラスシートが、周辺領域で前記第1の金型部材と前記成形支持体との間で押圧される、請求項1～5のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

ステップ(vi)の間、前記ガラスシートが、その中央領域で押圧されながら、前記ガラスシートが、前記第1の金型部材と前記成形支持体との間で押圧される、請求項1～6のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

前記第1の金型部材が、成形表面を有し、前記ガラスシートが、ステップ(v)の間に前記第1の金型部材の前記成形表面に面し、更に、前記第1の金型部材が、その前記成形表面に少なくとも1つの開口部を有し、前記第1の金型部材の前記成形表面の前記少なくとも1つの開口部が、少なくとも1つの真空源と流体連通しており、前記少なくとも1つの真空源が、ステップ(vii)の後に、前記ガラスシートの前記第1の領域の一部で少なくとも1つの負圧領域を提供するように動作可能であり、かつ／または前記第1の金型部材の前記成形表面の前記少なくとも1つの開口部が、少なくとも1つの流体源と流体連通して、前記流体がステップ(vii)の後に、前記第1の金型部材の前記成形表面の前記少なくとも1つの開口部を通して流され得る、請求項1～7のいずれかに記載の方法。

【請求項 9】

前記第2の金型部材が、成形表面を有し、前記ガラスシートが、ステップ(vi)の間に前記第2の金型部材の前記成形表面に面し、更に、前記第2の金型部材が、その前記成形表面に少なくとも1つの開口部を有し、前記第2の金型部材の前記成形表面の前記少なくとも1つの開口部が、少なくとも1つの真空源と流体連通しており、前記少なくとも1つの真空源が、ステップ(vii)の後に、前記ガラスシートの前記第2の領域の一部で少なくとも1つの負圧領域を提供するように動作可能であり、かつ／または前記第2の金型部材の前記成形表面の前記少なくとも1つの開口部が、少なくとも1つの流体源と流体連通して、前記流体がステップ(vii)の後に、前記第1の金型部材の前記成形表面の前記少なくとも1つの開口部を通して流され得る、請求項1～8のいずれかに記載の方法。

。

【請求項 10】

前記プレス曲げ装置が、前記第1および第2の金型部材の間に少なくとも1つ(第1)の隙間が存在するように構成されており、更に、前記第1の隙間が、少なくとも1つの真空源と流体連通し、前記少なくとも1つの真空源が、前記第1の隙間に對向する前記ガラスシートの一部に少なくとも1つの負圧領域を提供するように動作可能であり、前記第1の隙間に對向する前記ガラスシートの前記一部が、前記ガラスシートの前記第1および第2の領域の間にあり、かつ／または前記第1の隙間が、少なくとも1つの流体源と流体連通して、前記流体がステップ(vii)の後に、前記第1の隙間を通して流され得る、請求項1～9のいずれかに記載の方法。

【請求項 11】

前記第1の金型部材が、金型部材カバーを有して、ステップ(v)の間に前記第1の金型部材の前記金型部材カバーが、前記第1の金型部材と前記ガラスシートとの間にあり、および／または、前記第2の金型部材が、金型部材カバーを有して、ステップ(vi)の間に前記第2の金型部材の前記金型部材カバーが、前記第2の金型部材と前記ガラスシートとの間にある、請求項1～10のいずれかに記載の方法。

【請求項 12】

ステップ(*v i*)の間、前記第2の金型部材が、前記第1の金型部材に対して2mm超だけ移動される、および/または、前記第1の金型部材が、前記成形支持体に面する成形表面を有し、前記第2の金型部材が、前記成形支持体に面する成形表面を有し、ステップ(*v*)の前に前記プレス曲げ装置は、前記第1および第2の金型部材の前記成形表面が、2mm超だけ互いに変位するように構成されている、請求項1～11のいずれかに記載の方法。

【請求項13】

ステップ(*i i i*)の間、前記ガラスシートが、580～700のプレス曲げに好適な温度に加熱される、かつ/または、前記ガラスシートが、ガラスシートの積層内の1枚のシートである、かつ/または、ステップ(*i v*)が、ステップ(*i i i*)の前に行われる、請求項1～12のいずれかに記載の方法。

【請求項14】

ステップ(*v i i*)に続いて、前記曲げられたガラスシートが、前記ガラスシートの主表面のうちの少なくとも1つに向けられた冷却流体のジェットで前記ガラスシートを急冷することにより熱強化される、および/または、ステップ(*v i i*)に続いて、前記曲げられたガラスシートが、中間層材料の少なくとも1枚のシートを備える中間層構造を使用して、別のガラスシートに積層される、請求項1～13のいずれかに記載の方法。

【請求項15】

前記第1の金型部材が、環状リングである、および/または、前記第2の金型部材が、前記第1の金型部材内に少なくとも部分的に配備される単一構造の金型である、および/または、前記第2の金型部材が、前記第1の金型部材内に半径方向に配備される、請求項1～14のいずれかに記載の方法。

【請求項16】

ガラスシートを成形するための装置であって、成形表面を各々有する少なくとも第1および第2の金型部材を備えるプレス曲げ装置を備え、前記プレス曲げ装置が、

前記第1の金型部材の前記成形表面および前記第2の金型部材の前記成形表面が整列されて、成形支持体上に支持されるときに前記ガラスシートを最終形状に押圧するための成形表面を有する前記プレス曲げ装置を提供するように前記第1および第2の金型部材が配置される、第1の構成と、

前記第1の金型部材の前記成形表面が、前記第2の金型部材の前記成形表面に対して変位している、第2の構成と、を有し、

前記第1および第2の金型部材が、互いにに対して可動であり、

前記プレス曲げ装置が、プレス曲げ動作の間に前記第1および第2の金型部材の位置を制御するための制御手段をさらに備え、

前記制御手段が、前記第1および第2の金型部材の互いに対する位置を制御して、請求項1～15のいずれかに記載の方法のステップ(*v*)、(*v i*)、(*v i i*)のうちの少なくとも1つを実行するように構成されている、装置。

【請求項17】

前記第1および/または第2の金型部材の前記成形表面が、そこに少なくとも1つの開口部を有し、それぞれの前記成形表面の前記少なくとも1つの開口部が、少なくとも1つの負圧源と流体連通し、および、前記制御手段が、前記少なくとも1つの負圧源を制御して、請求項1～15のいずれかに記載の方法におけるステップ(*v i i*)の後に、前記少なくとも1つの開口部に負圧の少なくとも1つの領域を生成するように構成されている、請求項16に記載の装置。

【請求項18】

前記プレス曲げ装置が前記第1の構成内にあるとき、前記プレス曲げ装置が、前記第1の金型部材の前記成形表面と前記第2の金型部材の前記成形表面との間に少なくとも第1の隙間が存在するように配置される、請求項16または請求項17に記載の装置。

【請求項19】

前記制御手段が、前記少なくとも1つの負圧源を制御して、請求項1～15のいずれかに記載の方法におけるステップ(vivi)の後に、所望の時点で前記第1の隙間に負圧の少なくとも1つの領域を生成するように構成されている、請求項18に記載の装置。

【請求項20】

請求項16～19のいずれかに記載の装置と、その上にガラスシートを支持するための成形支持体とを備え、3つの構成、以下、前記プレス曲げ装置が第1の配置内にあり、前記成形支持体に対して第1の距離だけ離間している前記アセンブリのための第1の構成と、前記プレス曲げ装置が第2の配置内にある前記アセンブリのための第2の構成と、前記プレス曲げ装置が第3の配置内にある前記アセンブリのための第3の構成と、を有し、前記第1および第2の金型部材の前記成形表面は整列しているが、前記プレス曲げ部材が、前記成形支持体に対して前記第1の距離とは異なる第2の距離だけ離間している、アセンブリ。